



foto Leen Moraal

In een warmer klimaat kunnen bladluizen zoals de beukenbladluis meer generaties vormen en meer blad laten verdorren



foto Leen Moraal

De eikenprachtkever maakt lange slingerende gangen onder de schors van verzwakte eiken waardoor ze 'geringd' worden en doodgaan



foto Alterra

De koperetser maakt stervormige gangenpatronen in toppen van door droogte verzwakte fijnsparren die daardoor afsterven

Klimaatverandering en insectenplagen

Wat kunnen we verwachten?

De huidige klimaatmodellen voorspellen voor West-Europa een verdere temperatuurstijging en meer perioden met droogte en hittegolven. Dat kan belangrijke gevolgen hebben voor het optreden van insectenplagen en daarbij zijn er zowel directe als indirecte effecten.

— LEEN MORAAL (ALTERRA)

Directe effecten via het insect

Klimaatverandering kan op veel verschillende soorten een gunstig effect hebben. De zomertemperatuur heeft een grote invloed op de fysiologische processen van insecten, die koudbloedig zijn. Warmteminnende soorten zoals eikenprocessierups, plakker en eikenprachtkever kunnen zich in een warmer klimaat verder uitbreiden. Bladluizen en mijten kunnen bij hogere zomertemperaturen meer generaties dan anders vormen. Soorten met slechts één generatie per jaar profiteren ook, omdat zij hun ontwikkeling sneller kunnen voltooien. Hun overlevingskansen nemen hierdoor toe. Ze zijn immers in de actieve fase korter blootgesteld aan ziekten en natuurlijke vijanden.

Ook het winterklimaat is van groot belang omdat de minimumtemperaturen bepalen of een soort in een bepaalde regio kan overleven. Als de Noordwest-Europese winters warmer worden, kunnen veel bosinsecten zich noordwaarts verspreiden. Hun waardbomen groeien hier

immers al, slechts de te koude winters weerhielden hen er van zich hier eerder te vestigen. En inderdaad: de laatste jaren worden al volop verschuivingen van insecten uit Zuid-Europa naar onze streken waargenomen.

Indirecte effecten via de boom

Primaire plaaginsecten leven op gezonde bomen
Larven van veel blad- en naaldvretende insectensoorten, zoals kleine wintervlinder en denbladwesp, ontwikkelen zich op gezonde bomen. Ze worden primaire plaaginsecten genoemd. Er kan een zodanig massale ontwikkeling plaatsvinden dat er volledige kaalvraat optreedt. Maar de bomen kunnen zich weer herstellen door het uitlopen van slapende knoppen. Omdat er wel een verminderde groei is, kan jarenlange kaalvraat bomen zodanig verzwakken dat secundaire plaaginsecten hun kansen krijgen.

Secundaire plaaginsecten leven op verzwakte bomen
Bij secundaire soorten gaat het vooral om inbo-

rende soorten zoals bastkevers, prachtkevers en boktorren. Gezonde bomen kunnen zich met harsdruk of callusvorming verweren tegen allerlei inborende insecten. Toch kunnen juist de secundaire insecten erg gevaarlijk zijn omdat deze (in tegenstelling tot de primaire insecten) directe boomsterfte kunnen veroorzaken. De meest problematische bastkever is de letterzetter. Deze soort maakt broedgangen in de bast van verzwakte of gevelde fijnsparren. Na een storm kan – door het grote aanbod van geschikt broedhout – een dusdanig grote populatie van de letterzetter ontstaan dat niet alleen zwakke, maar ook vitale bomen worden aangetast. Eiken kunnen verzwakken door herhaalde bladvlaat van bijvoorbeeld de kleine wintervlinder. De bomen worden dan gevoelig voor de eikenprachtkever. Deze maakt lange slingerende gangen onder de bast van verzwakte eiken waardoor de bomen ‘geringd’ worden en afsterven. Andere voorbeelden van secundaire plaaginsecten zijn de eikenspintkever, die sterfte kan veroorzaken bij jonge eiken, en de beukenprachtkever, die taksterfte bij beuken veroorzaakt.

Weersinvloeden

Zomerdroogte

In Europa hebben we in de extreem droge en warme zomer van 2003 eigenlijk al een voorproefje gehad. In verschillende landen zijn toen veel onverwachte en ernstige plagen opgetreden. Zowel primaire als secundaire plaaginsecten vertoonden toen een significante toename. De conclusie was dat hoge temperaturen de primaire blad- en naaldvretende soorten stimuleerde, terwijl de droogtestress de bomen gevoelig maakte voor zwakteparasieten zoals bastkevers.

Winterneerslag

Tegenover de zomerdroogte staat een voorspelde toename in de winterneerslag. Grondwaterspiegels kunnen zodanig verhoogd raken dat wortels afsterven en de worteldiepte afneemt. Hierdoor worden de bomen gevoeliger voor zomerdroogte. Deze combinatie van droge zomers en natte winters zal het optreden van ziekten en plagen sterk bevorderen. Bepaalde bladvreterende soorten zouden door droogtestress negatief beïnvloed kunnen worden. Vroege voorjaarssoorten zoals de kleine wintervlinder profiteren echter wel van een warm voorjaar en lijden niet onder een hete

droge zomer omdat de larven dan al verpopt zijn.

Stormen

Volgens sommige scenario's kan klimaatverandering leiden tot een toename van het aantal stormen. De aanwezigheid van veel gevelde bomen kan tot explosies leiden van bastkevers zoals letterzetter, koperetser, dennenscheerder, lariksbastkever en blauwe dennenprachtkever. Hoge populatiedichtheden van deze secundaire insecten kunnen een bedreiging vormen voor gezonde bomen.

Nieuwe kansen voor exoten

Wereldwijd worden – ongewild – regelmatig nieuwe invasieve exotische insecten in boscose systemen geïntroduceerd. Tot nu toe hebben zich 57 Noord-Amerikaanse en 52 Aziatische insectensoorten in Europese bossen gevestigd. Een warmer klimaat kan de vestiging van bepaalde exoten in onze regio mogelijk maken. De combinatie van wereldhandel (hout, plantmateriaal) en klimaatverandering kan zeer grote effecten hebben. In de paar jaar dat de Aziatische essenprachtkever in Noord-Amerika aanwezig is, zijn daar al meer dan 30 miljoen essen afgestorven.

Klimaatverandering maakt het meer dan ooit noodzakelijk dat er aandacht geschonken wordt aan de relatie tussen groeiplaatsgeschied-

heid en boomsoortenkeuze. In de literatuur wordt gewaarschuwd voor het ongebreideld aanplanten van minder droogtegevoelige exotische boomsoorten. Exoten zoals robinia, Amerikaanse eik en douglasspar zijn in Europa nauwelijks onderhevig aan ziekten en plagen. Maar door toegenomen verkeer en wereldhandel is de kans aanzienlijk dat er af en toe een soort bijzit die zich, door gebrek aan natuurlijke vijanden, razendsnel uitbreidt.

Conclusie

In dit tijdperk van wereldhandel en klimaatverandering kan er veel en snel veranderen. We verwachten in Nederland meer droogtestress bij bomen en daarmee meer aantastingen door secundaire insecten. En juist de secundaire insecten hebben het vermogen om boomsterfte te veroorzaken. We moeten de processen goed blijven monitoren om op klimaatverandering te kunnen anticiperen. Voor mogelijke adaptieve maatregelen wordt verwezen naar de bijdrage van Verkaik en Nabuurs elders in dit blad. ♦

Leen Moraal is werkzaam bij Alterra.

Leen.Moraal@wur.nl.

Meer informatie: Alterra-rapport 1761: Potential impacts of climate change on Dutch forests, mapping the risks. Te downloaden via <http://tinyurl.com/Alterra-bos-klimaat>.

ADVERTENTIE



Bureau voor Onderzoek
Advies en Informatievoorziening in
Bosbouw en Natuurbeheer



Generaal Foulkesweg 39 • 6703 BL Wageningen • T: 0317 418962 • E: post@silve.nl • Website: www.silve.nl